

MODULARIO
LOA - 101

10/511850
11/1603/01/05

Mod. C.E. - 1-4-7



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 10 JUN 2003
WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. VE2002 A 000013

BEST AVAILABLE COPY

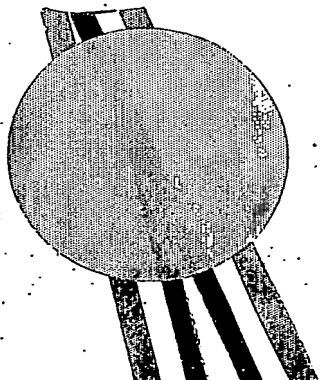
Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata; i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il 22 giugno 2003

per IL DIRIGENTE
Dra.ssa Paola Giuliane

Paola Giuliane



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'AGRICOLTURA
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPO DI RISERVE



MODULO A

AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **ITEC**

Residenza **TORINO**

codice **078 135 80011**

N.G.

SR

2) Denominazione

Residenza

codice

078 135 80011

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

via

n.

città

cap

(prov)

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario **STRIULI ALESSANDRO**

via **RUBICONE**

n.

21/B

città

VENEZIA MESTRE

cap

30173

(prov)

VE

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl)

|||||

gruppo/sottogruppo

|||||/|||||

RETE DI ACCESSO FISSA PER SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI MOBILI E RELATIVI APPARATI

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO **SI** **NO** SE ISTANZA: DATA **|||||/|||||** N° PROTOCOLLO **|||||/|||||**

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) **STRIULI ALESSANDRO**

3)

2)

4)

F. PRIORITA'

nazione o esposizione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIOLIMENTO RISERVE

Data **|||||/|||||** N° Protocollo **|||||/|||||**

1) **|||||/|||||**

2) **|||||/|||||**

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

10,53 Euro

1) / 	2) / 	3) / 	4) /
5) / 	6) / 	7) / 	8) /
9) / 	10) / 	11) / 	12) /
13) / 	14) / 	15) / 	16) /
17) / 	18) / 	19) / 	20) /
21) / 	22) / 	23) / 	24) /
25) / 	26) / 	27) / 	28) /
29) / 	30) / 	31) / 	32) /
33) / 	34) / 	35) / 	36) /
37) / 	38) / 	39) / 	40) /
41) / 	42) / 	43) / 	44) /
45) / 	46) / 	47) / 	48) /
49) / 	50) / 	51) / 	52) /
53) / 	54) / 	55) / 	56) /
57) / 	58) / 	59) / 	60) /
61) / 	62) / 	63) / 	64) /
65) / 	66) / 	67) / 	68) /
69) / 	70) / 	71) / 	72) /
73) / 	74) / 	75) / 	76) /
77) / 	78) / 	79) / 	80) /
81) / 	82) / 	83) / 	84) /
85) / 	86) / 	87) / 	88) /
89) / 	90) / 	91) / 	92) /
93) / 	94) / 	95) / 	96) /
97) / 	98) / 	99) / 	100) /

I. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

- Doc. 1) **[2] PROV** n.pag. **[114]** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ...
 Doc. 2) **[2] PROV** n.tav **[12]** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) ...
 Doc. 3) **[] IRIS** lettera d'incarico, procura o riferimento a procura generale ...
 Doc. 4) **[] IRIS** designazione inventore ...
 Doc. 5) **[] IRIS** documenti di priorità con traduzione in italiano ...
 Doc. 6) **[] IRIS** autorizzazione o atto di cessione ...
 Doc. 7) **[]** nominativo completo del richiedente

8) attestato di versamento, totale Euro **#####CENTOTTANTOTTO/51#####**

obbligatorio

COMPILATO IL **03/04/2001**

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) **Mario Buja**

CONTINUA SI/NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **SI**

CAMERA DI COMMERCIO IND. ARTIG. AGRIC. DI

VENEZIA

codice **27**

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA **VE2002A000013**

Reg. A

L'anno

DUEMILA DUE

il giorno

TRE

del mese di

APRILE

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda corredata di n. **0** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopravportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE
STRIULI ALESSANDRO
Striuli Alessandro



L'UFFICIALE ROGANTE
ADRIANO PENSO
Adriano Penso

NUMERO DOMANDA

VE2002A000013

RECEIVED
10/01/2003
SEARCHED
INDEXED
FILED

DATA DI DEPOSITO

10/01/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

10/01/2003

10/01/2003

10/01/2003

D. TITOLO

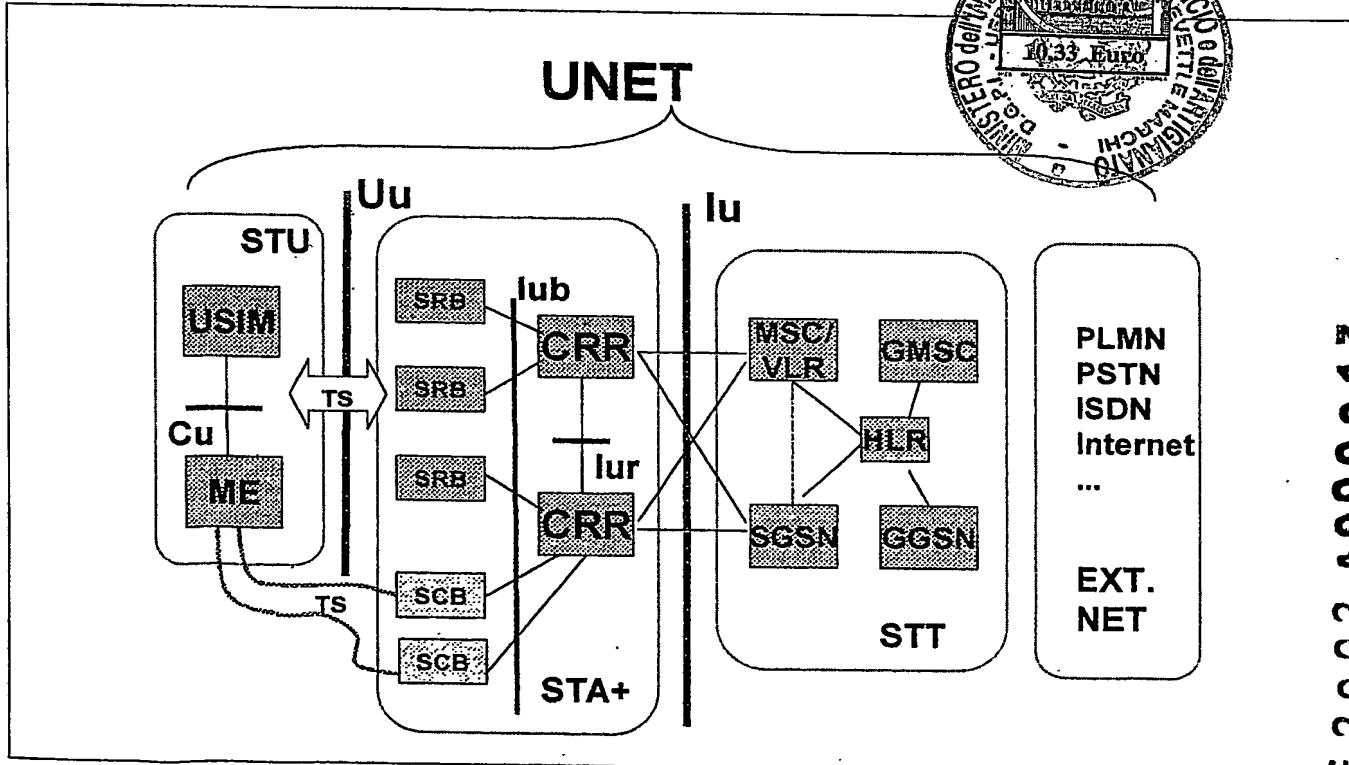
RETE DI ACCESSO FISSA PER SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI MOBILI E RELATIVI APPARATI

I. RIASSUNTO

Una rete di telecomunicazioni per utenti mobili, detta rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) comprendendo un sottosistema utente (STU) e un sottosistema di trasporto (STT), associati tramite un sottosistema di accesso (STA), il quale presenta verso di loro rispettivamente un'interfaccia di comunicazione utente-accesso (Uu) e un'interfaccia di comunicazione trasporto-accesso (Iu) atte a permettere lo scambio di flussi di informazione (TS) fra detti sottosistemi.

Secondo l'invenzione si ha che detto sottosistema utente (STU) può associarsi al sottosistema di accesso (STA) con una comunicazione attraverso cavi per telecomunicazioni, e quindi non solo con comunicazioni radio come indicato nei vari standard (ad es. della famiglia IMT2000) e nei vari modelli proposti per la realizzazione di reti per telecomunicazioni mobili di terza generazione.

M. DISEGNO



DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE avente per titolo:

"RETE DI ACCESSO FISSA PER SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI

MOBILI E RELATIVI APPARATI"

di ITEC S.r.l., di nazionalità italiana, con sede in Piazza Statuto 14, Torino, ed elettivamente domiciliata presso Alessandro STRIULI, via Rubicone 21/B, 30173 Venezia Mestre (VE).

Inventori designati: Alessandro STRIULI

VE 2002 A000013

Depositata il **3 APR. 2002** No.

RIASSUNTO

Una rete di telecomunicazioni per utenti mobili di terza generazione, detta rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) comprendendo un sottosistema utente (STU) e un sottosistema di trasporto (STT), associati tramite un sottosistema di accesso (STA), il quale presenta verso di loro rispettivamente un'interfaccia di comunicazione utente-accesso (Uu) e un'interfaccia di comunicazione trasporto-accesso (Iu) atte a permettere lo scambio di flussi di informazione (TS) fra detti sottosistemi.

Secondo l'invenzione si ha che detto sottosistema utente (STU) può associarsi al sottosistema di accesso (STA) con una comunicazione attraverso cavi per telecomunicazioni, e quindi non solo con comunicazioni radio come indicato nei vari standard (ad es. della famiglia IMT2000) e nei vari modelli proposti per la realizzazione di reti per telecomunicazioni mobili di terza generazione.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una rete di telecomunicazioni per utenti mobili, detta rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) comprendendo un sottosistema

VE 2002 A000013

[Signature]

utente (STU) e un sottosistema di trasporto (STT), associati per mezzo di un sottosistema di accesso (STA), il quale presenta verso di loro rispettivamente un interfaccia di comunicazione utente-accesso (Uu) e un interfaccia di comunicazione trasporto-accesso (Iu) atte a permettere lo scambio di flussi di informazione (TS) fra detti sottosistemi.

Secondo molteplici analisi è previsto a breve termine un forte incremento della quantità di informazione scambiata tra gli utenti dotati di terminali per radiocomunicazioni mobili e le reti dei gestori di tali servizi

Recependo tale futura esigenza, varie organizzazioni internazionali e nazionali, operanti nella regolamentazione delle frequenze radio e dei relativi standard di trattamento, modulazione e multiplazione del segnale (ITU, ETSI, FCC, ecc.), si sono accordate sulla definizione di standard (o famiglie di standards quali IMT2000) per consentire di aumentare significativamente la velocità di scambio dei dati tra la rete ed il terminale telefonico mobile e viceversa. Nella famiglia IMT2000 rientrano, ad esempio, i nuovi standard denominati CDMA2000 e UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) o 3G (terza generazione) che consentiranno l'esecuzione di video-conferenze e la compatibilità con i protocolli delle reti Internet (ad esempio Ipv6), con altre reti della medesima famiglia, ad esempio DECT e con le reti di telefonia wireless di standard precedenti (2G) quali GSM e PCS e loro miglioramenti quali GPRS, EDGE ecc. (indicati usualmente con 2.5G).

WR

Si ha quindi motivo di ritenere che la diffusione di nuovi terminali, in grado di consentire una efficiente connessione ad Internet, di visualizzare filmati video e di riprodurre file dati, voce, musicali e televisivi scaricabili da Internet, comporterà una crescita significativa della quantità di dati transitanti nelle reti radio terrestri per la telefonia mobile di prossima generazione.

VE 2002 A000013



A titolo di esempio, i sistemi cellulari di terza generazione, secondo lo standard UMTS sono progettati per comunicazioni multimediali. Con tali sistemi le comunicazioni da persona a persona possono essere migliorate con immagini di qualità e/o video, e l'accesso alle informazioni o servizi sulle reti private e pubbliche può beneficiare del più alto data rate disponibile e della maggiore flessibilità di comunicazione di tali sistemi.

Tali sistemi presentano tra l'altro le seguenti caratteristiche:

- Bit Rate variabile per fornire una larghezza di banda compatibile con il servizio richiesto (da 16 kbps per la comunicazione vocale a 2Mbps per i servizi "High Multimedia")
- servizi multiplexing con differenti requisiti di qualità; in una singola connessione;
- requisiti sul ritardo per traffico in tempo reale;
- requisiti sulla qualità da 10% frame error a 10^{-6} bit error rate;
- coesistenza con i sistemi di seconda generazione (ad es. GSM) e hand over inter-sistemi per una migliore copertura e bilanciamento del traffico;
- supporto del traffico asimmetrico per uplink (da utente verso verso provider) e downlink (da provider verso utente);

Tra le più rilevanti caratteristiche della rete secondo lo standard UMTS sono perciò importanti l'elevato bit rate per l'utente, la compatibilità con gli standard di Internet, la possibilità di gestire file multimediali e la possibilità di connessione del terminale in modalità "always on".

E' inoltre logico prevedere che all'inizio dell'impiego della rete UMTS si avrà prevalentemente traffico costituito da voce e contenuti Internet mentre, successivamente aumenterà la quota di traffico dati multimediali.

Poiché frequentemente le informazioni richieste risulteranno dunque disponibili sulla rete Internet, è importante realizzare un'efficace gestione del traffico TCP/UDP/IP nella rete

UMTS.

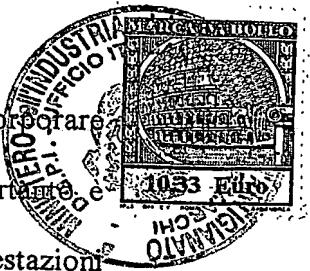
Per avere successo la rete UMTS deve essere perciò in grado di supportare un'ampia gamma di applicazioni con differenti requisiti di prestazioni e qualità del servizio.

I terminali adatti a supportare questa vasta gamma di servizi dovranno quindi incorporare anche caratteristiche e funzionalità tipiche dei personal computer portatili. Pertanto, è prevedibile che anche i personal computer portatili integreranno in futuro le prestazioni di telecomunicazioni necessarie per consentire il loro collegamento alle reti per servizi mobili di terza generazione.

In particolare i personal computer si presentano come uno strumento particolarmente adatto a supportare servizi (o applicazioni) che fanno uso delle comunicazioni a più alto bit-rate.

In definitiva, per fornire un servizio qualitativamente accettabile dai clienti, i gestori delle reti wireless saranno quindi forzati ad effettuare continui investimenti per adeguare la capacità delle reti alla crescita della domanda

Se la domanda di nuovi servizi su reti mobili sarà sostenuta, vi potranno sorgere problemi di capacità sia sulla rete di trasporto che sull'accesso. Per aumentare la capacità del trasporto sarà necessario potenziare la capacità dei vari collegamenti, e non vi sono limiti di natura teorica a tali aumenti, ma solo limiti di natura economica. La capacità dell'accesso invece è limitata dalla banda di frequenze finta assegnata a ciascun gestore; gli aumenti di capacità possono essere gestiti riducendo la dimensione delle celle di copertura, ed aumentandone quindi il numero, ma tale soluzione presenta dei problemi tecnici e burocratici e, se spinta all'estremo, è un'operazione che ha comunque un limite. La rete UMTS di per sé consiste, a livello di architettura di rete, in un insieme di elementi logici di rete, ciascuno con una specifica funzionalità. A livello di standard sono quindi definiti sia gli elementi logici, sia interfacce aperte fra di loro, in modo che,



VE 2002 A000013

automaticamente, è possibile individuare anche quali saranno gli elementi fisici di rete.

La presenza di interfacce aperte, in particolare nella rete di accesso denominata UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network), consente di interconnettersi alla rete UMTS anche in modalità non esplicitamente previste dagli standard attuali.

Per tutto quanto riguarda la descrizione dettagliata dei servizi e delle prestazioni standardizzate (o in corso di definizione) per le reti di telecomunicazioni mobili 2.5G e 3G si rimanda alla documentazione prodotta dai gruppi 3GPP e 3GPP2 (3rd Generation Partnership Project e 3rd Generation Partnership Project 2) che in sintesi è disponibile anche in pubblicazioni quali "*WCDMA for UMTS*" Holma and Toskala, 2000 John Wiley & Sons, mentre nell'allegata figura 1, che viene di seguito descritta, sono rappresentati alcuni elementi della rete UMTS, necessari a descrivere l'idea inventiva.

In figura 1 è perciò rappresentato uno schema a blocchi dell'architettura di più alto livello di una rete di telecomunicazioni per utenti mobili UNET di tipo noto secondo lo standard UMTS, che comprende tre sottosistemi principali, fra loro interconnessi:

- sottosistema utente STU, che nello standard è indicato come User Equipment. Detto sottosistema utente STU costituisce il sistema di terminale utente, cioè il terminale portatile quale, ad esempio, un telefono cellulare. Detto sottosistema utente STU è interconnesso alla rete di telecomunicazioni per utenti mobili UNET e in particolare a un sottosistema di accesso STA, tramite un'interfaccia utente-accesso Uu, attraverso la quale è ricevuto e trasmesso un segnale dati e voce TS. Detta interfaccia utente-accesso Uu è un'interfaccia radio e, come già accennato, è di tipo aperto, per consentire il funzionamento in associazione a un numero elevato di marche di terminali. Il sottosistema utente STU comprende un modulo di identificazione utente USIM, analogo alla cosiddetta carta SIM dello standard GSM, e un equipaggiamento mobile ME, cioè il corpo del terminale cellulare, che comunicano attraverso

VE 2002 A000013

VE 2002 A000013

luft

- un'apposita interfaccia equipaggiamento Cu;
- sottosistema di accesso STA: detto sottosistema di accesso STA costituisce la rete di accesso per lo standard UMTS, il precedentemente menzionato sistema UTRAN e si connette a una rete di trasporto STT tramite un'interfaccia trasporto-accesso Iu;
- sottosistema di trasporto STT: detto sottosistema di trasporto STT, identificato come Core Network nello standard UMTS, costituisce la rete di trasporto del sistema UMTS. Detto sottosistema di trasporto STT, oltre ad essere interconnesso tramite l'interfaccia trasporto-accesso Iu al sottosistema di accesso STA, deve potersi interconnettere con tutte le altre reti esistenti (reti esterne, PSTN, ISDN, B-ISDN Internet, ecc... ecc.), che sono identificate in figura 1 tramite un blocco EXTNET. In detto sottosistema di trasporto STT sono compresi mezzi di smistamento delle informazioni che sono propri dei sistemi di telefonia cellulare noti, cioè un centro di commutazione MSC (Mobile services Switching Center), un database HLR (Home Location Register) e un database VLR (Visitor Location Center), che servono principalmente per gestire la mobilità, un nodo di interconnessione (o Gateway) GMSC (Gateway Mobile Switching Center), un nodo per la gestione della commutazione di pacchetto SGSN (Serving GPRS Support Node) o GGSN (Gateway GPRS Support Node).

In figura 1 è possibile osservare, all'interno del sottosistema di accesso STA, delle stazioni radio base SRB, che corrispondono alle stazioni base definite come Node-B nello standard UMTS, cioè le stazioni radio disseminate sul territorio che identificano le celle del sistema di telefonia mobile. La loro principale funzione consiste perciò nello scambiare attraverso l'interfaccia radio Uu il segnale dati e voce TS con i sottosistemi utente STU. Dette stazioni radio base SRB effettuano anche la gestione delle principali risorse radio come, ad esempio, il controllo di potenza interno. All'interno del

Stm

sottosistema di accesso STA è poi compreso un controllore radio di rete CRR, nello standard UMTS denominato Radio Network Controller. Detto controllore radio di rete CRR ha il completo controllo di tutte le risorse radio del suo dominio, cioè le stazioni radio base SRB ad esso connesse tramite un'opportuna interfaccia controllore-stazioni Iub.

Il controllore radio di rete CRR governa il funzionamento di una o più stazioni radio base SRB, gestisce l'impostazione dei canali radio (instaurazione e rilascio delle connessioni), il frequency-hopping, gli handover interni e altre funzioni, comunicando con il sottosistema di trasporto (STT). In una grande area urbana sono presenti un gran numero di stazioni radio base SRB controllate da un numero inferiore di controllori radio di rete (CRR).

Ciascuna stazione radio base (SRB) è in grado di gestire tramite l'interfaccia utente-accesso (Uu) la connessione nella rete (UNET) di tutti i sottosistemi d'utente (STU) che si trovano nell'area circostante la stazione radio base (SRB); tale area, gestita da una sola stazione radio base (SRB), viene denominata cella. Le stazioni radio base (SRB) vengono disposte sul territorio in modo da determinare una molteplicità di celle che coprano con continuità il territorio stesso, rendendo minime le superfici nelle quali la copertura radio non è sufficiente. Lo scopo è quello di consentire ai sottosistemi utente (STU) che si muovono di essere connessi nella rete (UNET) con continuità.

La rete UNET descritta in figura 1, a causa delle prevedibili crescenti richieste di informazioni multimediali, dovrà far transitare un traffico crescente, che dalle reti esterne EXTNET dovrà transitare attraverso le interfacce trasporto/accesso Iu e accesso/utente Uu, nelle due direzioni. Come detto, per fornire un servizio qualitativamente accettabile dai clienti, i gestori delle reti di tipo UMTS e wireless più in generale, saranno quindi forzati ad effettuare continui investimenti per adeguare la capacità delle reti alla crescita

2002A000013

della domanda.

La presente invenzione si propone di offrire una modalità aggiuntiva di interconnessione di un sistema utente (STU) al sottosistema di trasporto (STT), per mezzo di un sottosistema di accesso arricchito (STA+), che possa sfruttare oltre alla risorsa trasmittiva radio che è limitata, anche la trasmissione via cavo che non è caratterizzata da limiti di espandibilità.

Detto sottosistema di accesso arricchito (STA+) si interfaccia al sottosistema di trasporto (STT) in modo assolutamente identico al sottosistema di accesso (STA) secondo l'arte nota tramite un'interfaccia Iu.

Detto sottosistema di accesso arricchito (STA+) è quindi composto, oltre che da stazioni radio base (SRB) classiche e atte a gestire comunicazioni bidirezionali via radio con i sottosistemi utente (STU), anche da connessioni cablate e dai necessari dispositivi atti ad associare i sottosistemi utente (STU) ai controllori radio di rete (CRR).

Tale insieme di apparati fissi che vanno aggiunti al sottosistema di accesso (STA) per consentire il collegamento tra un sottosistema d'utente (STU) e un controllore di rete radio (CRR) senza ricorrere alla risorsa radio, verrà detto "Stazione Cavo Base" (SCB).

Dette stazioni cavo base (SCB) saranno associate ad un controllore di rete radio (CRR) tramite un'interfaccia standard Iub, mentre poranno associarsi al sistema d'utente (STU) attraverso i più comuni standard impiegati per l'interconnessione di un personal computer ad una LAN (Local Area Network).

I sistemi utente (STU) connessi nella rete UNET tramite le stazioni cavo base (SCB) dovranno essere trattati dal sottosistema di trasporto (STT) allo stesso identico modo dei normali terminali connessi nella rete UNET tramite le normali stazioni radio base (SRB), e la loro mobilità, ovvero la possibilità di connettersi ad una qualsiasi stazione cavo base (SCB), potrà essere gestita con le normali procedure di gestione della mobilità (ad es. le procedure di localizzazione) che vengono usate per tutti i terminali connessi nella rete



VE 2002 A000013

UNET.

In tale ambito, scopo principale della presente invenzione è quello di indicare una rete di telecomunicazioni per utenti mobili che permetta di servire un maggior numero di utenti, a parità di stazioni radio base (SRB) ed a parità di frequenze radio utilizzate.

Si osserva, a questo proposito, che la risorsa più pregiata per un operatore di servizi di telecomunicazioni mobili è proprio la banda di frequenze per cui possiede le licenze. La presente invenzione consente di servire una parte degli utenti, che si trovano in particolari ambienti e che non necessitano di muoversi mentre usano il servizio, senza consumare tale risorsa radio.

Si osserva che un importante insieme di servizi mobili di terza generazione sarà basato su applicazioni eseguibili su personal computer, che tali servizi potranno essere fruiti adeguatamente solo in opportune posizioni (ad esempio seduti ed appoggiati ad un piano) e che la richiesta di banda potrebbe essere significativa al punto da esaurire rapidamente la risorsa radio disponibile; tali servizi sono sicuramente offribili in modo più efficiente ed efficace ricorrendo alla soluzione indicata con la presente invenzione.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di indicare una rete di telecomunicazioni per utenti mobili che sia compatibile con i nuovi standard di telefonia cellulare, in particolare lo standard UMTS.

Per raggiungere tali scopi, formano oggetto della presente invenzione una rete di telecomunicazioni per utenti mobili e/o stazione base e/o controllore radio di rete e/o metodo per inviare informazioni incorporanti le caratteristiche delle rivendicazioni allegate e delle figure che fanno parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla presente descrizione e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la figura 1 rappresenta uno schema di principio di una rete di telecomunicazioni mobile (UNET) secondo l'arte nota;
- la figura 2 rappresenta uno schema di principio di una rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) secondo l'arte nota con le aggiunte secondo l'invenzione.

L'invenzione è basata sull'osservazione che una significativa quota del nuovo traffico multimediale potrà essere fruito in ambienti indoor, da terminali integrati a personal computer o molto simili a personal computer, che tali servizi potranno richiedere una elevata velocità di connessione, mentre spesso non richiederanno la possibilità di spostamento mentre si usa il servizio. In tali casi potrà essere conveniente connettere tali terminali nella rete attraverso una connessione fissa. In molti ambienti potranno quindi essere rese disponibili un certo numero di postazioni dotate di una presa a cui connettere il terminale. Non si esclude che tale presa possa essere sostituita da tecnologie wireless a bassa potenza (quali ad esempio bluetooth) allo scopo di ridurre la necessità di cavetti.

WZ

In tale prospettiva, si è concepita un architettura della rete che, pur rispettando i nuovi standard, consenta di potenziarne significativamente le capacità nel modo più conveniente possibile.

L'idea inventiva consiste perciò nel prevedere una possibilità alternativa di collegamento di un terminale di una rete per utenti mobili UNET prevedendo, oltre alle normali stazioni radio base (SRB), anche delle stazioni cavo base (SCB), le cui interfacce sono rappresentate nell'allegata figura 2.

In figura 2 è perciò rappresentato uno schema del sottosistema di accesso arricchito (STA+) composto anche da stazioni base secondo l'invenzione.

Oltre al vantaggio già menzionato di aumentare la capacità dell'accesso del sistema complessivo, a parità di frequenze occupate, e a parità di siti con sistemi radio, l'invenzione presenta altri vantaggi.

Jtm

002A000013

Ulteriori vantaggi sono:

- l'eliminazione del problema del controllo di potenza,
- la possibilità di ridurre i consumi di energia per una maggiore durata delle batterie (sarebbe utile addirittura dotare le postazioni predisposte alla connessione con una stazione cavo base SCB anche di una presa per l'elettricità),
- l'eliminazione dei problemi legati all'esposizione dell'utente a radiazioni elettromagnetiche.

Inoltre la rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo l'invenzione è compatibile con gli standard UMTS e CDMA2000 e con i futuri sistemi basati su un'architettura analoga che faccia uso di interfacce aperte o con i miglioramenti di sistemi antecedenti.

E' chiaro che numerose varianti sono possibili per l'uomo del ramo alla rete di telecomunicazioni per utenti mobili e/o stazione base e/o controllore radio di rete e/o metodo per inviare informazioni descritti come esempio, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che nella sua pratica attuazione le forme dei dettagli illustrati potranno essere diverse, e gli stessi potranno essere sostituiti con degli elementi tecnicamente equivalenti.

E chiaro infine che la rete di telecomunicazioni secondo l'invenzione non è limitata alle sole architetture previste secondo lo standard UMTS. Ad esempio potrà essere riferito anche agli standard 2.5G.

La rete di telecomunicazioni secondo l'invenzione trova applicazione anche in integrazione con reti LAN (Local Area Network) e WLAN (Wireless LAN). I segnali secondo detti protocolli possono essere veicolati tramite sottosistemi di accesso cablati o pico-cellulari a bassa mobilità (quali si trovano ad es. in supermercati, aeroporti).

RIVENDICAZIONI

1. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili, detta rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) comprendendo un sottosistema utente (STU) e un sottosistema di trasporto (STT), associati per mezzo di un sottosistema di accesso arricchito (STA+), il quale presenta verso di loro rispettivamente un'interfaccia di comunicazione generica utente-accesso e un'interfaccia di comunicazione trasporto-accesso (Iu) atte a permettere lo scambio di flussi di informazione (TS) fra detti sottosistemi, detto sottosistema di accesso arricchito (STA+) consentendo alla rete per servizi mobili UNET di riconoscere come sottosistemi di utente (STU) anche terminali fissi associati al sottosistema di accesso arricchito (STA+) attraverso connessioni a cavo o comunque senza ricorrere all'impiego di canali radio su bande di frequenza assegnate in esclusiva o con licenza.

2. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il sottosistema di accesso arricchito (STA+) necessario ad interconnettere i sottosistemi d'utente (STU) al sottosistema di trasporto (STT) presenta tra i suoi componenti, oltre alle stazioni radio base (SRB) secondo l'arte nota, anche stazioni cavo base (SCB) le quali si associano ai controllori di rete radio (CRR) attraverso un'interfaccia Iub e a generici sottosistemi d'utente facendoli apparire ai controllori di rete radio (CRR) e agli altri componenti del sottosistema di trasporto (STT) come sottosistemi d'utente (STU).

3. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che il sottosistema di accesso arricchito (STA+) necessario ad interconnettere i sottosistemi d'utente (STU) al sottosistema di trasporto (STT) presenta tra i suoi componenti controllori di rete radio (CRR) secondo l'arte nota, i quali si associano al sottosistema di trasporto (STT) attraverso un'interfaccia Iu e controllano le differenti stazioni base (stazioni radio base SRB e stazioni cavo base SCB) attraverso



2002A0000013

J. M. S.

l'apposita interfaccia controllore-stazioni Iub

4. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che le stazioni cavo base (SCB) che si interconnettono ai sottosistemi d'utente senza l'impiego di canali radio, o comunque senza impiegare risorse radio su frequenze concesse in esclusiva o in licenza, possono gestire uno o più canali di controllo bi-direzionali o mono-direzionali, detti canali di controllo potendo o meno essere conformi a canali standardizzati nell'ambito di qualche organismo competente.
5. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) è una rete secondo lo standard UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) e il sottosistema di accesso arricchito (STA+) include le prestazioni di tipo UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network). *le f*
6. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la rete di telecomunicazioni per utenti mobili (UNET) è una rete secondo uno standard per telecomunicazioni mobili di terza generazione appartente alla famiglia IMT2000.
7. Metodo per offrire un accesso alternativo alla copertura radio cellulare per una rete di telecomunicazioni per utenti mobili caratterizzato dal fatto di aver reso disponibili punti di accesso fissi o comunque che non impiegano risorse radio su frequenze concesse in esclusiva o in licenza, allo scopo di meglio gestire le limitate risorse radio.
8. Rete di telecomunicazioni per utenti mobili e/o stazioni base e/o controllore radio di rete e/o metodo per inviare informazioni secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

* * * * *

ITEC. S.r.l.

Mario Buyle

ME 2002 A0000013

Figura 1
 Ing. Alessandro STRIULI
Alessandro Striuli
MF
 VIE 2002 A000013

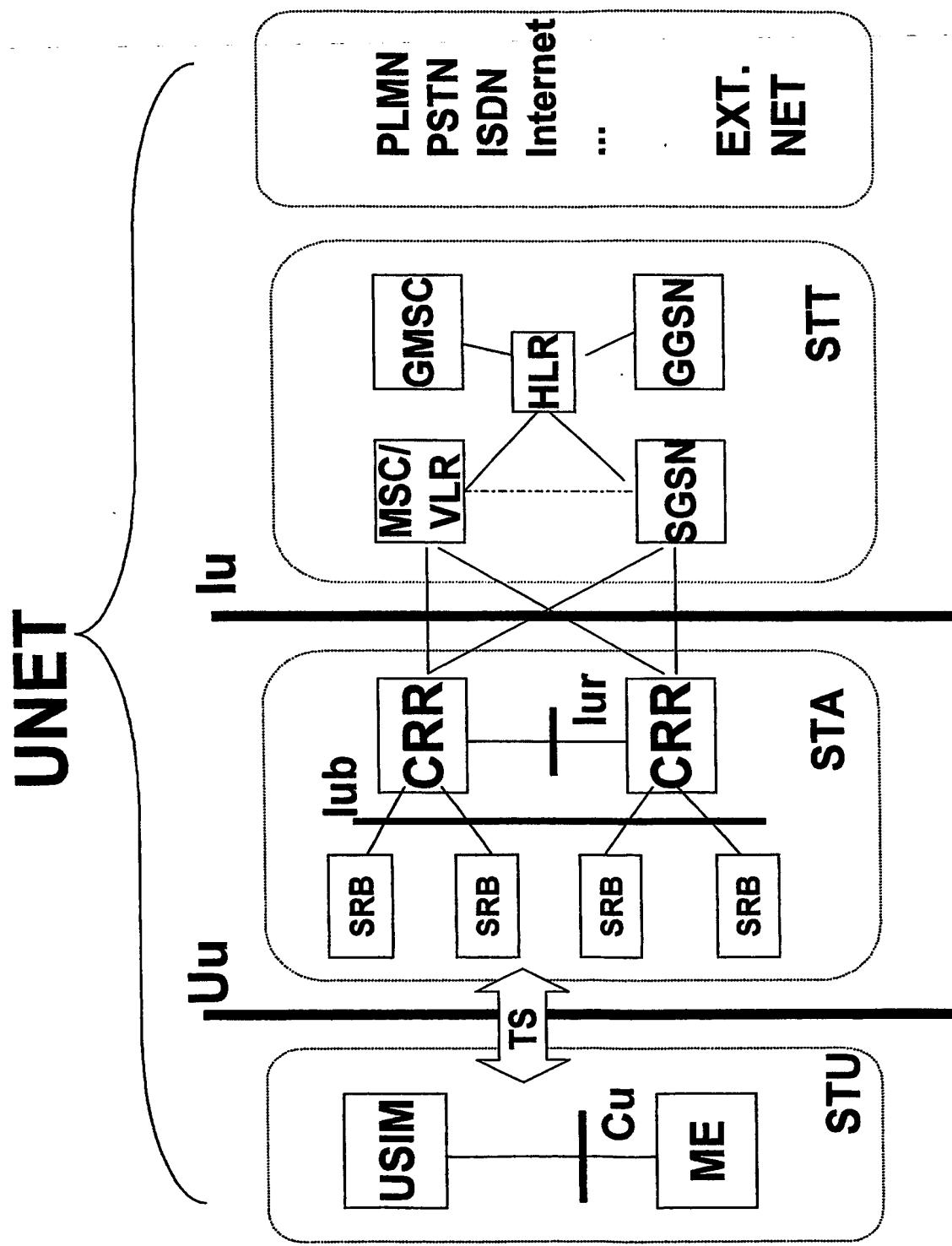
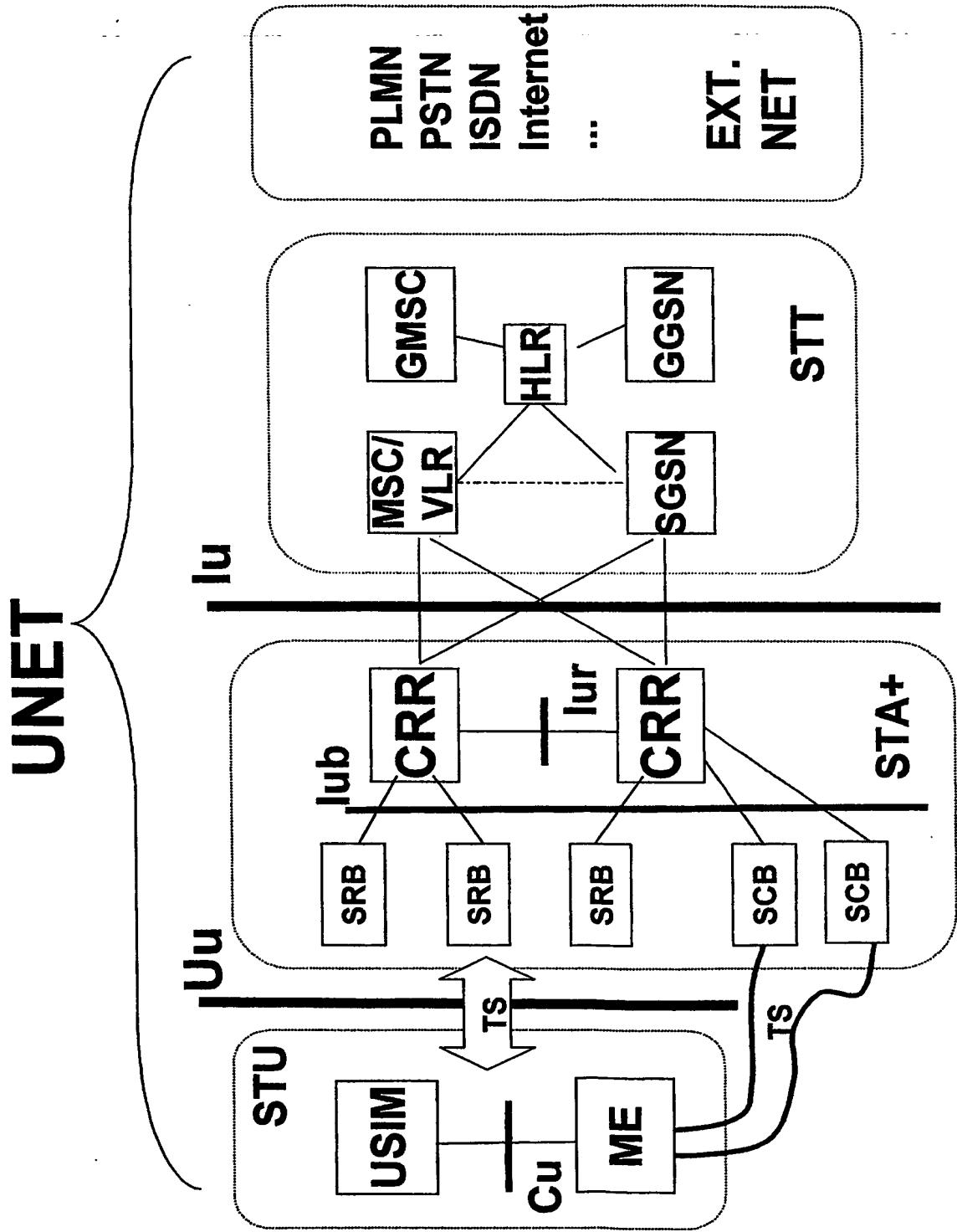


Figura 2 Ing. Alessandro STRIULI
Alessandro Striuli
 INF 2002 A000013



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.